

PERENCANAAN PRODUKSI SANDAL
DENGAN METODE DE NOVO PROGRAMMING
UNTUK MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN
DI CV. WEDORO JAYA WARU, SIDOARJO

SKRIPSI



Disusun Oleh :

RAHAYU TRI BINTARI
1032010060

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL " VETERAN "
JAWA TIMUR
2013

SKRIPSI

PERENCANAAN PRODUKSI SANDAL DENGAN METODE DE NOVO PROGRAMMING UNTUK MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN DI CV. WEDORO JAYA WARU, SIDOARJO

Disusun oleh :

RAHAYU TRI BINTARI

NPM : 1032010060

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 31 – Desember 2013

Tim Penguji :

1.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

2.

Drs. Pailan, MPd
NIP. 19530504 198303 1 001

3.

Enny Ariyani, ST,MT
NPY. 3700 9950 0411

Pembimbing :

1.

Enny Ariyani, ST,MT
NPY. 3700 9950 0411

2.

Ir. Nisa Musruroh, MT
NIP. 19630125 198803 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puja dan puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul “Perencanaan Produksi Sandal Dengan Metode DeNovo Programming Untuk Memaksimalkan Keuntungan di CV.Wedoro Jaya Waru, Sidoarjo”.

Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Strata-1 (Sarjana) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur guna meraih gelar kesarjanaan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmad dan hidahnya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua dan Kedua Kakak yang telah memberikan doa, semangat dan fasilitas untuk menunjang dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. R. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

6. Bapak Drs. Pailan, MPd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Ibu Enny Ariyani ST, MT selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
8. Ibu Ir. Nisa Masruroh ,MT selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
9. Ibu Bapak Penguji Seminar I, II dan Ujian Lisan yang telah memberikan saran yang membangun guna memperbaiki penyusunan skripsi ini.
10. Segenap Dosen/Staff Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak pengetahuan dan membantu selama masa perkuliahan.
11. Segenap Pimpinan CV. Wedoro Jaya, Waru, Sidoarjo yang telah memberikan bimbingan dan data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat Dalinumericil, Muqorrobin, Bude Titik, Maul atas bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
13. Segenap Aslab PSS 2013 atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini terdapat kesalahan dan kekurangan yang masih perlu diperbaiki, untuk itu sebagai penulis, kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir/Skripsi ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir/Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 1 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Asumsi.....	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perencanaan Produksi	6
2.1.1 Arti Perencanaan Produksi	6
2.1.2 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi	9
2.1.3 Faktor-Faktor Yang Perlu Dipertimbangkan Dalam Perencanaan Produksi.....	10
2.2 Linier Programming	13
2.2.1 Model Linier Programming	14

2.2.1.1 Metode Grafik	18
2.2.1.2 Metode Simpleks	19
2.2.2 Asumsi-Asumsi Dasar Linier Programming	22
2.3 DeNovo Programming	24
2.3.1 Penyelesaian DeNovo Programming	28
2.4 Pengertian Biaya	32
2.4.1 Klasifikasi Biaya	32
2.4.2 Penggunaan dari Data Biaya	37
2.4.3 Penggolongan dari Data	37
2.4.4 Biaya dalam Hubungannya dengan Volume Produksi.....	38
2.4.5 Keuntungan	41
2.5 Teknik Peramalan Permintaan	43
2.5.1 Jenis Pola Data	44
2.5.2 Metode-metode Dalam Peramalan	45
2.5.3 Pengukuran Ketepatan Metode Peramalan	51
2.5.4 Verifikasi Dan Pengendalian Peramalan	53
2.5.5 Moving Range Chart	54
2.5.6 Uji Kondisi Diluar Kendali	55
2.6 Penelitian Terdahulu	56
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	59
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	59
3.2.1 Identifikasi Variabel	59
3.2.2 Definisi Operasional Variabel	60

3.3 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	62
3.4 Metode Pengolahan Data	69
3.4.1 Penetapan Variabel Keputusan	69
3.4.2 Penetapan Fungsi Tujuan	70
3.4.3 Penetapan Fungsi Kendala	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan Data	73
4.1.1 Data Jenis Produk	73
4.1.2 Data Produksi Riil	74
4.1.3 Data Permintaan Produk	75
4.1.4 Data Komposisi Bahan Baku	77
4.1.5 Data Ketersediaan Bahan Baku	79
4.1.6 Data Harga Bahan Baku	79
4.2 Pengolahan Data	80
4.2.1 Perencanaan Produksi Riil Perusahaan	80
4.2.1.1 Perhitungan Laba	80
4.2.1.2 Produksi Riil dan Total Keuntungan Perusahaan	81
4.2.2 Perencanaan Produksi Dengan Metode DeNovo Programming ...	82
4.2.2.1 Formulasi Model DeNovo Programming	82
4.2.2.1.1 Penentuan Variabel Keputusan	82
4.2.2.1.2 Penentuan Fungsi Tujuan	83
4.2.2.1.3 Penentuan Fungsi Kendala	84
4.2.2.2 Penyelesaian Model DeNovo Programming	91
4.2.2.3 Validasi Model DeNovo Programming	92

4.2.2.4 Perbandingan Hasil Keuntungan	100
4.2.3 Perencanaan Produksi Dengan Metode DeNovo Programming	
Bulan November 2013 – Oktober 2014	101
4.2.3.1 Peramalan	101
4.2.3.1 Ploting Data Permintaan Januari 2012–Oktober 2013	101
4.2.3.2 Perhitungan Nilai MSE	103
4.2.3.3 Pemilihan Nilai MSE Terkecil	103
4.2.3.4 Melakukan Uji Moving Range Chart dari Metode Peramalan Yang Digunakan	104
4.2.4 Formulasi Model DeNovo Programming	107
4.2.4.1 Penentuan Variabel Keputusan	107
4.2.4.2 Penentuan Fungsi Tujuan	108
4.2.4.3 Penentuan Fungsi Kendala	109
4.2.4.4 Penetapan Rencana Produksi Model DeNovo Programming	117
4.2.5 Penyelesaian Model DeNovo Programming	120
4.2.6 Validasi Model DeNovo Programming	120
4.3 Hasil Dan Pembahasan	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	131
5.2 Saran	131

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Untuk Model Linier Programming	15
Tabel 2.2 Tabel Simpleks Dalam bentuk Simbol	20
Tabel 2.3 Perbedaan Formulasi Linier Programming dengan DeNovo Programming	28
Tabel 2.4 Perbedaan Model Linier Programming Dengan Model DeNovo Programming Ditinjau Dari Masalah Mix Produk	31
Tabel 2.5 Klasifikasi Biaya Dalam Hubungannya Dengan Produk .	34
Tabel 4.1 Data Hasil Produksi bulan Januari 2012 – Desember 2012 (Dalam Satuan Pasang)	74
Tabel 4.2 Data Permintaan Sandal Odiva Gardenia	75
Tabel 4.3 Data Permintaan Sandal Odiva Gerimis	76
Tabel 4.4 Data Permintaan Sandal Idola Jari	77
Tabel 4.5 Data Komposisi Bahan Baku Sandal Odiva Gardenia	78
Tabel 4.6 Data Komposisi Bahan Baku Sandal Odiva Gerimis	78
Tabel 4.7 Data Komposisi Bahan Baku Sandal Idola Jari	78
Tabel 4.8 Data Ketersediaan Bahan Baku	79
Tabel 4.9 Data Harga Bahan Baku	79
Tabel 4.10 Keuntungan Produk	80
Tabel 4.11 Perbandingan Keuntungan Riil Perusahaan dan Metode DeNovo Programming	101
Tabel 4.12 Nilai MSE Dari 3 Metode Peramalan Sandal	103
Tabel 4.13 Nilai MSE Terkecil	104

Tabel 4.14 Data Permintaan Sandal Odiva Gardenia November	
2013-Oktober 2014	106
Tabel 4.15 Data Permintaan Sandal Odiva Gerimis November	
2013-Oktober 2014	106
Tabel 4.16 Data Permintaan Sandal Idola Jari November 2013-	
Oktober 2014	107
Tabel 4.17 Perbandingan Keuntungan Riil Perusahaan dan Metode	
DeNovo Programming	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Metode Simpleks	22
Gambar 2.2 Diagram Alir Metode DeNovo Programming	30
Gambar 2.3 Jenis-Jenis Waktu Pola Data	44
Gambar 2.4 MRC Untuk Kondisi Diluar Kendali	55
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	64
Gambar 4.1 Plot Data Permintaan Odiva Gardenia	102
Gambar 4.2 Plot Data Permintaan Odiva Gerimis	102
Gambar 4.3 Plot Data Permintaan Idola Jari	102
Gambar 4.4 Uji MRC Odiva Gardenia	104
Gambar 4.5 Uji MRC Odiva Gerimis	105
Gambar 4.6 Uji MRC Idola Jari	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Gambaran Umum Perusahaan
Lampiran II	Peta Proses Oprerasi
Lampiran III	Perhitungan Biaya Operasional Sandal
Lampiran IV	Kapasitas Mesin Untuk Masing-Masing Produk dan Hasil Produksi Sandal
Lampiran V	Input - Output Software WinQs Denovo Programming Data Permintaan Januari – Desember 2012
Lampiran VI	Input - Output Software WinQs Peramalan
Lampiran VII	Perhitungan MRC
Lampiran VIII	Input - Output Software WinQs Denovo Programming Data Permintaan November 2013 – Oktober 2014

ABSTRAKSI

PPC (Production Planning Control) dapat diartikan sebagai proses untuk merencanakan dan mengendalikan aliran material yang masuk, mengalir dan keluar dari sistem produksi/operasi sehingga permintaan pasar dapat dipenuhi dengan jumlah yang tepat, waktu penyerahan yang tepat, dan biaya produksi yang minimum.

CV.Wedoro Jaya adalah perusahaan produksi sandal dan permasalahan yang dihadapi selalu terdapat sisa bahan baku karena bahan baku yang digunakan selalu berlebih. Bahan baku yang digunakan antara lain spon kulit, spon semi, spon putih, lem, sol, jipit. Pemborosan biaya bahan baku tersebut mengurangi keuntungan perusahaan yang telah diharapkan sebelumnya. Bahan baku yang disediakan sesuai dengan kebutuhan permintaan, namun kenyataannya pada proses produksi perusahaan belum optimal sehingga masih ada beberapa sisa bahan baku seperti lem, sol, primer sol.

Maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode De Novo Programming untuk menentukan jumlah sandal yang harus diproduksi oleh perusahaan sehingga diperoleh keuntungan yang maksimal. Didapat penghematan sebesar Rp.650.490,- dengan menggunakan metode DeNovo Programming Dan juga didapatkan hasil peramalan November 2013 – Oktober 2014 dengan keuntungan sebesar Rp. 65.306.750,-

Kata Kunci : Keuntungan , De Novo Programming

ABSTRACT

PPC (Production Planning Control) can be defined as a process for planning and controlling the flow of incoming material , flowing in and out of the system of production / operations so that the market demand can be met with the right amount , the right delivery time , and the minimum cost of production .

Jaya is a production company CV.Wedoro sandals and there are always problems facing the rest of the raw materials used as raw materials is always excessive . The raw materials used include leather sponge , sponge spring , white sponge , glue , sol , tongs . Wastage of raw material costs reduce corporate profits would have been expected raw sebelumnya. Material provided in accordance with the needs of the demand , but the fact is the company's production process has not been optimized so that there are still some leftover raw materials such as glue , sol , sol primary .

Research was conducted using the method of De Novo Programming to determine the amount of sandals which must be produced by the company in order to obtain maximum benefit . Obtained savings of Rp.650.490 , - using the DeNovo Programming And also forecasting results obtained November 2013 - October 2014 with a profit of Rp . 65,306,750,-.

Keywords: Profit, De Novo Programming

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam aktivitas pengambilan keputusan kemampuan mengambil keputusan yang tepat dan rasional selalu diupayakan oleh manusia dalam menghadapi dan memecahkan persoalan yang timbul di tengah-tengah kehidupan masyarakat. Mereka akan berusaha terus-menerus untuk menemukan cara-cara yang dapat meningkatkan kemampuannya di dalam mengatasi masalah yang semakin berkembang dan semakin kompleks.

Dalam memproduksi sandal, di CV.Wedoro Jaya selalu terdapat sisa bahan baku karena bahan baku yang digunakan belum diproduksi secara optimal. Sisa bahan baku hasil proses produksi tersebut adalah spon yang berbentuk alas. Hal ini dianggap suatu pemborosan bagi perusahaan. Bahan baku yang digunakan antara lain spon kulit, spon semi, spon putih, lem, sol, jipit. Pemborosan bahan baku tersebut mengurangi keuntungan perusahaan.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan metode De Novo Programming dengan harapan dapat dilakukan perencanaan produksi sandal sehingga diperoleh keuntungan yang maksimal. Pendekatan De Novo Programming dalam menyelesaikan masalah optimasi dilakukan dengan pendekatan sistem secara total, artinya selain menentukan kombinasi yang terbaik terhadap outputnya, juga dapat memberikan suatu usulan penggunaan sumber daya yang terintegrasi melalui anggaran yang tersedia. Pada metode De Novo

Programming kendala sumber daya (bahan baku) akan disusun seefisien mungkin sehingga tidak menghasilkan sisa.

1.2 Perumusan Masalah

Setelah diketahui mengenai latar belakang permasalahan maka dapat dirumuskan sebagai berikut :“Berapa jumlah produk sandal yang optimal dihasilkan oleh CV. Wedoro Jaya agar diperoleh keuntungan yang maksimal?”.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada tiga jenis produk sandal yaitu sandal Odiva Gardenir, Odiva Gerimis dan Idola Jari dengan ukuran masing-masing 36, 37, 38, 39, dan 40.
2. Bahan baku yang digunakan dalam produksi sandal diantaranya spon kulit, spon semi, spon putih, lem , primer sol, sol, jipit, spon hitam.
3. Data yang digunakan adalah data produksi dan penjualan selama bulan Januari 2012 sampai dengan Desember 2012.
4. Data permintaan yang digunakan bulan Januari 2012 sampai Oktober 2013.

1.4 Asumsi

Asumsi yang diambil dalam pemecahan masalah ini adalah :

1. Setiap produk yang dihasilkan terjual habis.
2. Kondisi lingkungan kerja baik operator maupun fasilitas produksi lainnya dalam keadaan baik.

3. Biaya produksi untuk tahun berikutnya dianggap tidak mengalami perubahan.
4. Mesin produksi yang digunakan dalam keadaan baik dan tenaga kerja dianggap mempunyai kemampuan yang standard.
5. Tidak adanya perubahan harga jual tiap produk selama penelitian dilakukan.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

Untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan dan menentukan jumlah produk sandal yang optimal.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian tugas akhir yang akan dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

Memberikan informasi dan sebagai bahan pertimbangan pada perusahaan untuk mengadakan perbaikan-perbaikan yang dianggap perlu dalam perencanaan produksinya.

2. Bagi Universitas

Untuk menambah perbendaharaan perpustakaan yang berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan sebagai perbandingan bagi mahasiswa di masa yang akan datang.

3. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu–ilmu teknik industri, khususnya dalam bidang perencanaan produksi untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Uraian tentang sistematika penulisan dimaksudkan untuk mempermudah usaha pemahaman keseluruhan materi dan permasalahan pokok dalam skripsi ini.

Sistematika penulisan tersebut dibuat dalam lima pokok bahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menggambarkan secara garis besar isi skripsi, meliputi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Asumsi-asumsi, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai teori-teori yang relevan dan metode yang digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian dan untuk memecahkan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah–langkah dalam penelitian yang berbentuk kerangka penelitian beserta penjelasannya. Dalam bab ini diuraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, langkah-langkah pemecahan masalah (Flow Chart), identifikasi variabel, metode pengambilan data dan pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai analisa dan pembahasan dari hasil perhitungan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, termasuk mengenai alternatif solusi-solusi yang diharapkan dapat menjawab permasalahan yang dikaji.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil pemecahan masalah yang mencakup hal-hal penting pada hasil yang didapat dari penelitian dan saran–saran yang diajukan kepada pihak Perusahaan sebagai bahan pertimbangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN